AEQ TH-03

Híbrido Digital de 1 (TH-03.1) o 2 líneas (TH-03.2)
con Extensor de Frecuencia

MANUAL DE USUARIO

ED. 01/12

V. 1.0 - 31/01/2012

INDICE

1. INTRODUCCIÓN. 3

1.1. Descripción general. 3
1.2. Precauciones generales. 3
1.2.1. Leer todas las instrucciones. 3
1.2.2. Protección contra el agua y humedad. 3
1.2.3. Ventilación, fuego y vapores inflamables. 3
1.2.4. Mantenimiento..... 3
1.2.5. Qué hacer si el equipo se realimenta. 3

2. DESCRIPCIÓN FÍSICA DE LA UNIDAD..... 4

2.1. Descripción física del híbrido de 2 líneas: TH-03.2. 4
2.1.1. Descripción del panel frontal y controles del TH-03.2. 4
2.1.2. Descripción del panel trasero y conexiones del TH-03.2. 6
2.2. Descripción física del híbrido de 1 línea: TH-03.1. 9
2.2.1. Descripción del panel frontal y controles del TH-03.1. 9
2.2.2. Descripción del panel trasero y conexiones del TH-03.1. 10

3. CONEXIONES DE AUDIO. 12

3.1. General. 12
3.1.1. Conexión de entradas y salidas de audio. 12

4. FUNCIONES DE CONTROL. 12

5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.* 13

6. GARANTÍA DE A.E.Q. 14

1. INTRODUCCIÓN.

1.1. Descripción general.

El **AEQ TH-03** es un híbrido digital de una o dos líneas de comunicación (**TH-03.1** y **TH-03.2** respectivamente) que permite trabajar con señales de audio analógicas o digitales AES/EBU (esta última opción mediante el uso de una placa adicional). El sistema permite utilizar la función de **extensión de frecuencia** para mejorar la calidad del audio en las comunicaciones a través de la línea telefónica analógica.

En el caso del híbrido con dos líneas (**TH-03.2**), el usuario puede aprovechar el bus Mix-Minus incorporado en el equipo. A través de este bus es posible establecer una comunicación múltiplex entre el usuario y las dos líneas de comunicación conectadas al híbrido.

1.2. Precauciones generales.

Las siguientes medidas de seguridad y precaución deben ser observadas durante todas las fases de operación y mantenimiento de esta unidad. El incumplimiento de las indicaciones que se destacan en este manual puede alterar el funcionamiento y prestaciones del equipo. **AEQ** no asumirá la responsabilidad sobre perjuicios o desperfectos ocasionados por una manipulación incorrecta del equipo.

1.2.1. Leer todas las instrucciones.

Es absolutamente imprescindible leer detenidamente todas las instrucciones contenidas en este manual, y hacerlo en el orden establecido, antes de conectar el equipo a la red eléctrica y ponerlo en funcionamiento.

De este modo, obtendrá el máximo rendimiento del equipo desde el primer momento y, al tiempo, podrá evitar operaciones incorrectas o indebidas que puedan causar daños al mismo.

1.2.2. Protección contra el agua y humedad.

Se recomienda no utilizar este equipo sometido a salpicaduras, lluvia, etc., o en lugares con suelos húmedos. Tampoco en lugares que presenten un alto grado de humedad atmosférica, que se condensa habitualmente en los equipos.

1.2.3. Ventilación, fuego y vapores inflamables.

El equipo no debe ser nunca emplazado cerca o sobre una fuente de calor. El uso de equipos eléctricos o electrónicos cerca del fuego o de ambientes cargados de vapores inflamables supone un auténtico peligro que debe evitarse a toda costa. Todas las rejillas de ventilación deben quedar descubiertas para permitir una correcta circulación de aire y permitir la salida del aire caliente hacia el exterior del equipo.

1.2.4. Mantenimiento.

Las operaciones de mantenimiento de esta unidad deben ser efectuadas únicamente por servicios técnicos cualificados. **AEQ** no se responsabiliza de ningún daño causado al equipo por operaciones de mantenimiento no autorizadas, ni de los daños que un equipo reparado sin autorización pudiera causar sobre otros equipos o sobre personas. Téngase siempre presente que en el interior del equipo existen voltajes muy elevados, capaces de producir graves descargas eléctricas. La instalación de esta unidad debe ser realizada por personal técnico cualificado, así como toda manipulación en su interior.

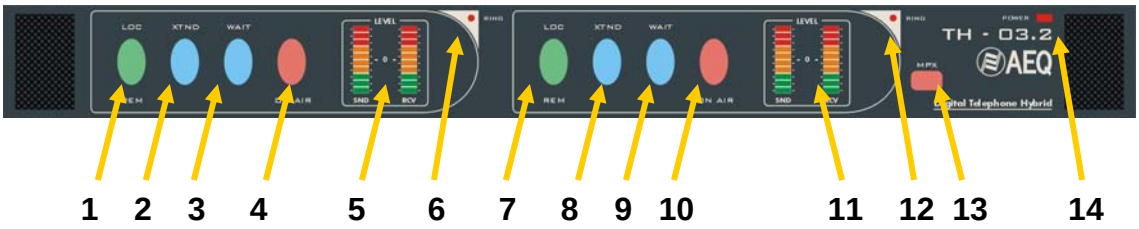
1.2.5. Qué hacer si el equipo se realimenta.

Si después de instalar y conectar el **TH-03** se detecta algún tipo de realimentación, el técnico instalador deberá comprobar en la mesa de mezclas que no se está realizando ningún envío desde el módulo de retorno del **TH-03** hacia el módulo de envío de señal al híbrido.

2. DESCRIPCIÓN FÍSICA DE LA UNIDAD.

2.1. Descripción física del híbrido de 2 líneas: TH-03.2.

2.1.1. Descripción del panel frontal y controles del TH-03.2.



1. Tecla "**LOC/REM**" de LÍNEA 1: permite cambiar entre **control local** (sin pulsar) o **remoto** (pulsada) de la línea 1. Ambos modos son excluyentes entre sí.

   Cuando se activa el control remoto, las teclas de control "**XTND**", "**WAIT**" y "**ON AIR**" de esa línea dejan de estar activas y sus funciones se manejan a través del conector remoto (para activar alguna de esas funciones sólo es necesario conectar a tierra la correspondiente señal remota).

2. Tecla "**XTND**" de LÍNEA 1: permite activar la función de **extensión de frecuencia.**

   Los circuitos telefónicos típicos tienen un ancho de banda limitado entre 300 y 4000Hz. Desafortunadamente, la mayor parte de la energía de la voz está contenida en las frecuencias inferiores a 300Hz, que se pierden en la transmisión por la línea telefónica. Por este motivo, la señal de audio tiene el sonido telefónico característico, siendo la pérdida de cuerpo en la voz su aspecto más representativo.

   La función de **extensión de frecuencia** permite transmitir la banda de frecuencias comprendida entre 50 y 300Hz por la línea telefónica. Para lograrlo, se somete a la señal enviada a un desplazamiento de frecuencia hacia arriba de 250Hz, mejorando la calidad de la señal recibida en sus frecuencias más bajas a expensas de la banda más alta. El ancho de banda transmitido es pues el comprendido entre 50 y 3750Hz. Los 250Hz perdidos en las frecuencias más altas no son muy significativos, dada la naturaleza logarítmica de la respuesta en frecuencia del audio.

   La traslación de frecuencias tiene lugar mediante la codificación de la señal de audio, antes de ser enviada a la línea telefónica. En el extremo receptor se realiza la decodificación, es decir, el desplazamiento de frecuencias inverso, que debe ser realizado por el equipo adecuado con la función de extensión de frecuencia también activada (otro híbrido TH-03, una unidad de comunicaciones TLE-02D, un híbrido TH-02 EX, un módulo híbrido del sistema COURSE o un módulo FR33 de la consola FORUM). La señal decodificada presenta la banda original (entre 50 y 3750Hz) sin haber sufrido ningún tipo de perturbación. De esta forma, se consigue mayor profundidad y claridad en la señal de voz, incluso en aquellas comunicaciones que tienen lugar en las peores condiciones.

3. Tecla "**WAIT**" de LÍNEA 1: permite poner en modo WAIT (en espera) la llamada entrante: la línea se conecta al híbrido digital y la señal presente en la entrada "PROG. IN" correspondiente se envía hacia la línea. El corresponsal escucha el programa pero no participa en él. Cuando se desactiva la tecla, la línea vuelve al set telefónico (si no se ha colgado previamente) o se corta la llamada (a no ser que se encuentre pulsada la tecla "ON AIR").

4. Tecla "**ON AIR**" de LÍNEA 1: permite poner en modo ON AIR (en el aire) la llamada entrante: la línea se conecta al híbrido digital, la señal presente en la entrada "PROG. IN" correspondiente se envía hacia la línea y la señal procedente de la línea sale por el conector "PROG. OUT" correspondiente. El corresponsal escucha el programa y participa en él. Si las teclas "ON AIR" y "WAIT" están pulsadas al mismo tiempo, el modo ON AIR prevalece sobre el modo WAIT.

5. Vúmetros “**LEVEL**” de LÍNEA 1: pareja de vúmetros de precisión de 10 segmentos que permite monitorizar la señal de salida (vúmetro “**SND**”) y entrada (vúmetro “**RCV**”) del enlace establecido a través de la línea 1.

6. LED “**RING**” de LÍNEA 1: este LED parpadea al recibir el equipo una llamada entrante por la línea 1.

7. Tecla “**LOC/REM**” de LÍNEA 2: funcionalidad equivalente a la descrita para la tecla de la línea 1.

8. Tecla “**XTND**” de LÍNEA 2: funcionalidad equivalente a la descrita para la tecla de la línea 1.

9. Tecla “**WAIT**” de LÍNEA 2: funcionalidad equivalente a la descrita para la tecla de la línea 1.

10. Tecla “**ON AIR**” de LÍNEA 2: funcionalidad equivalente a la descrita para la tecla de la línea 1.

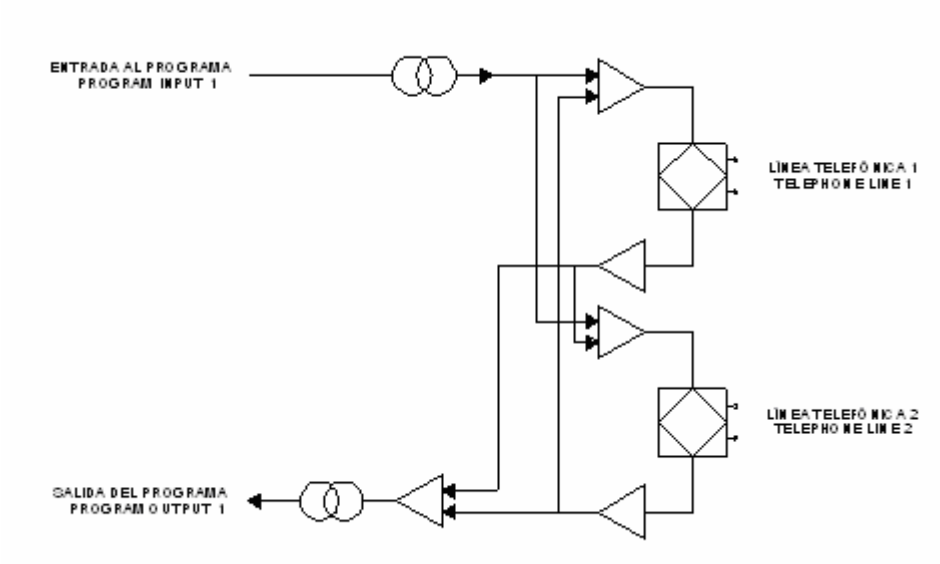
11. Vúmetros “**LEVEL**” de LÍNEA 2: funcionalidad equivalente a la descrita para los vúmetros de la línea 1.

12. LED “**RING**” de LÍNEA 2: funcionalidad equivalente a la descrita para el LED de la línea 1.

13. Tecla “**MPX**”: permite activar la función Multiplex y realizar una intercomunicación entre las líneas 1 y 2 y el equipo.

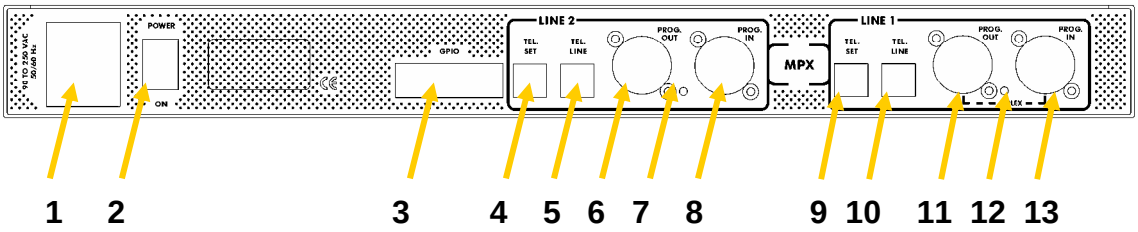
    En este modo de funcionamiento, el usuario del **AEQ TH-03.2** y dos interlocutores más, situados en los extremos de cada línea, pueden establecer una comunicación en modo totalmente duplex, es decir, todos hablan con todos y se escuchan entre sí en todo momento. Cuando la función Multiplex está activada, sólo está operativa la entrada “**PROG. IN**” y la salida “**PROG. OUT**” de la **línea 1**, quedando la entrada y la salida de la línea 2 inhabilitadas. Así, la señal presente en la entrada de programa de la línea 1 se envía hacia las 2 líneas telefónicas y las señales procedentes de ambas líneas se envían hacia la salida de programa de la línea 1; por otro lado, la señal procedente de la línea telefónica 1 se envía también hacia la línea teléfonica 2 y viceversa.

    El esquema de funcionamiento de este modo es el siguiente:



14. LED “**POWER**”: LED indicador de encendido del equipo.

2.1.2. Descripción del panel trasero y conexiones del TH-03.2.



1. Conector de alimentación AC.

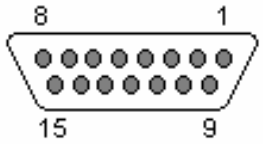
El **TH-03** está preparado para trabajar con tensiones de alimentación de entre 90 y 250 VAC (50/60Hz). El conector de alimentación del equipo tiene un portafusible incorporado, situado en la parte inferior de la clavija, y se suministra con un fusible de 1A y otro de repuesto.

Nota: El cable de alimentación del **TH-03** se suministra con la clavija de conexión a red según norma europea. En determinados países puede ser necesaria la sustitución de esta clavija por otra que se adapte a la normativa vigente en los mismos.

2. Interruptor de encendido del equipo.

3. Conector "**GPIO**" para control remoto del equipo.

El conector físico empleado es un DB15 hembra, con el siguiente pineado:



Identificación pineado conector DB15

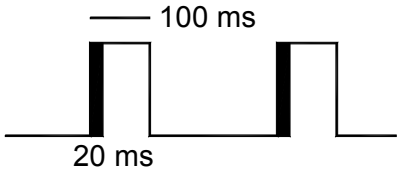
- Pin 1: LLAMADA EN LÍNEA 1 - RING 1
- Pin 2: LLAMADA EN ESPERA LÍNEA 2 - WAIT 2
- Pin 3: LLAMADA EN EL AIRE LÍNEA 2 - ON AIR 2
- Pin 4: LLAMADA EN ESPERA LÍNEA 1 - WAIT 1
- Pin 5: LLAMADA EN EL AIRE LÍNEA 1 - ON AIR 1
- Pin 6: LLAMADA EN LÍNEA 2 - RING 2
- Pin 7: EXTENSIÓN DE FRECUENCIA LÍNEA 1
- Pin 8: EXTENSIÓN DE FRECUENCIA LÍNEA 2
- Pin 9: TIERRA COMUN
- Pin 10: No conectado
- Pin 11: No conectado
- Pin 12: No conectado
- Pin 13: No conectado
- Pin 14: No conectado
- Pin 15: No conectado

Estas conexiones, cuando se precisen, deberán ser realizadas por el personal técnico de mantenimiento.

Para poder controlar remotamente cualquiera de las dos líneas del equipo, es necesario pulsar previamente la tecla "**LOC/REM**" de la línea correspondiente en el panel frontal. Para activar cualquiera de las funciones disponibles sólo es necesario conectar a tierra la correspondiente señal remota.

Las señales **RING 1** y **RING 2** permiten reconocer el tono de llamada en cada línea telefónica y pueden utilizarse para alimentar sendos LEDs (cuando se detecta la señal de llamada en una línea, el LED conectado se ilumina intermitentemente). Las características eléctricas de esa señal son las siguientes:

- Cuando el tono de llamada está conectado:



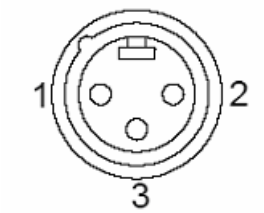
- Cuando el tono de llamada está desconectado:

Nota: algunas centrales o centralitas telefónicas pueden generar señales de llamada excepcionalmente bajas, muy inferiores a 75 VRMS, que este equipo no detectará. En tal caso, consulte con nuestro Servicio Técnico, que le aconsejará una modificación del equipo que permita detectarlas.

4. Conector "**TEL. SET**" tipo RJ11 para teléfono de línea 2. Permite conectar un terminal telefónico externo desde donde realizar las acciones de marcación o coger una llamada.

5. Conector "**TEL. LINE**" tipo RJ11 para línea telefónica 2.

6. Conector "**PROG. OUT**" tipo XLR-3p macho para la salida analógica o digital (ver apartado 3.1.1) de programa de la línea 2. Esta salida se inhabilita al activar la función Multiplex (ver apartado 2.1.1). El pineado del conector es el siguiente:

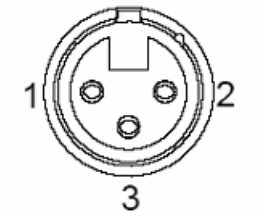


Pin 1: Masa
Pin 2: Salida +
Pin 3: Salida –

En caso de usar la opción digital, únicamente llevará señal el canal L de la salida digital estéreo.

7. Indicador LED de placa opcional de entrada/salida digital AES/EBU instalada y operativa para línea 2.

8. Conector "**PROG. IN**" tipo XLR-3p hembra para la entrada analógica o digital (ver apartado 3.1.1) de programa de la línea 2. Esta entrada se inhabilita al activar la función Multiplex (ver apartado 2.1.1). El pineado del conector es el siguiente:



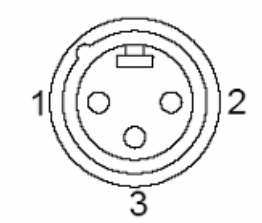
Pin 1: Masa
Pin 2: Entrada +
Pin 3: Entrada –

En caso de usar la opción digital, únicamente se enviará hacia la línea el canal L de la entrada digital estéreo.

9. Conector "**TEL. SET**" tipo RJ11 para teléfono de línea 1. Permite conectar un terminal telefónico externo desde donde realizar las acciones de marcación o coger una llamada.

10. Conector "**TEL. LINE**" tipo RJ11 para línea telefónica 1.

11. Conector "**PROG. OUT**" tipo XLR-3p macho para la salida analógica o digital (ver apartado 3.1.1) de programa de la línea 1 (o de ambas líneas en funcionamiento Multiplex). El pineado del conector es el siguiente:

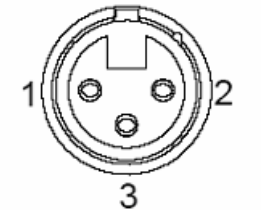


Pin 1: Masa
Pin 2: Salida +
Pin 3: Salida –

En caso de usar la opción digital, únicamente llevará señal el canal L de la salida digital estéreo.

12. Indicador LED de placa opcional de entrada/salida digital AES/EBU instalada y operativa para línea 1.

13. Conector "**PROG. IN**" tipo XLR-3p hembra para la entrada analógica o digital (ver apartado 3.1.1) de programa de la línea 1 (o de ambas líneas en funcionamiento Multiplex). El pineado del conector es el siguiente:

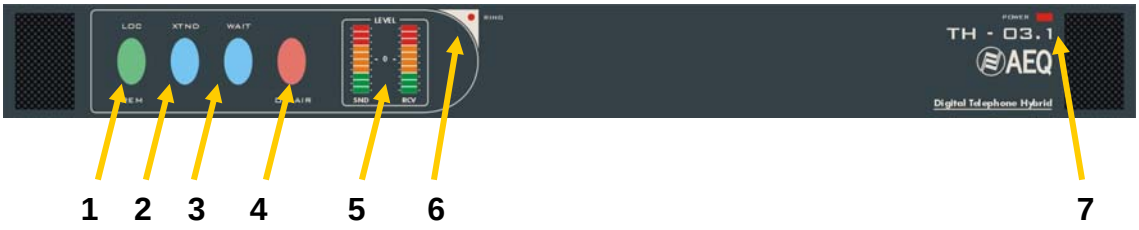


Pin 1: Masa
Pin 2: Entrada +
Pin 3: Entrada –

En caso de usar la opción digital, únicamente se enviará hacia la línea el canal L de la entrada digital estéreo.

2.2. Descripción física del híbrido de 1 línea: TH-03.1.

2.2.1. Descripción del panel frontal y controles del TH-03.1.



1. Tecla "**LOC/REM**"**:** permite cambiar entre **control local** (sin pulsar) o **remoto** (pulsada). Ambos modos son excluyentes entre sí.

   Cuando se activa el control remoto, las teclas de control "**XTND**", "**WAIT**" y "**ON AIR**" dejan de estar activas y sus funciones se manejan a través del conector remoto (para activar alguna de esas funciones sólo es necesario conectar a tierra la correspondiente señal remota).

2. Tecla "**XTND**"**:** permite activar la función de **extensión de frecuencia.**

   Los circuitos telefónicos típicos tienen un ancho de banda limitado entre 300 y 4000Hz. Desafortunadamente, la mayor parte de la energía de la voz está contenida en las frecuencias inferiores a 300Hz, que se pierden en la transmisión por la línea telefónica. Por este motivo, la señal de audio tiene el sonido telefónico característico, siendo la pérdida de cuerpo en la voz su aspecto más representativo.

   La función de **extensión de frecuencia** permite transmitir la banda de frecuencias comprendida entre 50 y 300Hz por la línea telefónica. Para lograrlo, se somete a la señal enviada a un desplazamiento de frecuencia hacia arriba de 250Hz, mejorando la calidad de la señal recibida en sus frecuencias más bajas a expensas de la banda más alta. El ancho de banda transmitido es pues el comprendido entre 50 y 3750Hz. Los 250Hz perdidos en las frecuencias más altas no son muy significativos, dada la naturaleza logarítmica de la respuesta en frecuencia del audio.

   La traslación de frecuencias tiene lugar mediante la codificación de la señal de audio, antes de ser enviada a la línea telefónica. En el extremo receptor se realiza la decodificación, es decir, el desplazamiento de frecuencias inverso, que debe ser realizado por el equipo adecuado con la función de extensión de frecuencia también activada (otro híbrido TH-03, una unidad de comunicaciones TLE-02D, un híbrido TH-02 EX, un módulo híbrido del sistema COURSE o un módulo FR33 de la consola FORUM). La señal decodificada presenta la banda original (entre 50 y 3750Hz) sin haber sufrido ningún tipo de perturbación. De esta forma, se consigue mayor profundidad y claridad en la señal de voz, incluso en aquellas comunicaciones que tienen lugar en las peores condiciones.

3. Tecla "**WAIT**"**:** permite poner en modo WAIT (en espera) la llamada entrante: la línea se conecta al híbrido digital y la señal presente en la entrada "PROG. IN" correspondiente se envía hacia la línea. El corresponsal escucha el programa pero no participa en él. Cuando se desactiva la tecla, la línea vuelve al set telefónico (si no se ha colgado previamente) o se corta la llamada (a no ser que se encuentre pulsada la tecla "ON AIR").

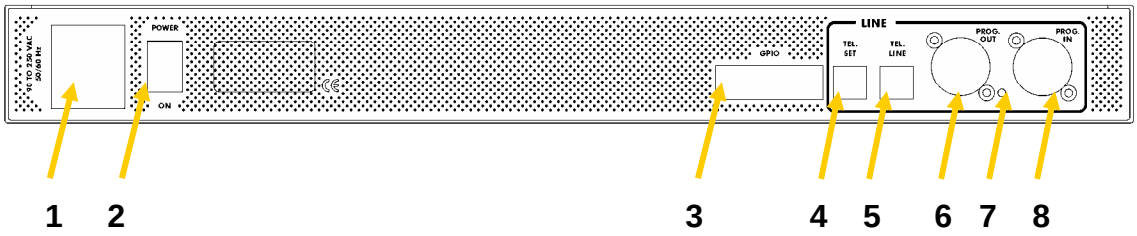
4. Tecla "**ON AIR**"**:** permite poner en modo ON AIR (en el aire) la llamada entrante: la línea se conecta al híbrido digital, la señal presente en la entrada "PROG. IN" correspondiente se envía hacia la línea y la señal procedente de la línea sale por el conector "PROG. OUT" correspondiente. El corresponsal escucha el programa y participa en él. Si las teclas "ON AIR" y "WAIT" están pulsadas al mismo tiempo, el modo ON AIR prevalece sobre el modo WAIT.

5. Vúmetros “**LEVEL**”**:** pareja de vúmetros de precisión de 10 segmentos que permite monitorizar la señal de salida (vúmetro “**SND**”) y entrada (vúmetro “**RCV**”) del enlace establecido.

6. LED “**RING**”**:** este LED parpadea al recibir el equipo una llamada entrante.

7. LED “**POWER**”**:** LED indicador de encendido del equipo.

2.2.2. Descripción del panel trasero y conexiones del TH-03.1.



1. Conector de alimentación AC.

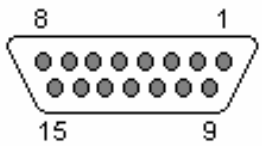
   El **TH-03** está preparado para trabajar con tensiones de alimentación de entre 90 y 250 VAC (50/60Hz). El conector de alimentación del equipo tiene un portafusible incorporado, situado en la parte inferior de la clavija, y se suministra con un fusible de 1A y otro de repuesto.

   Nota: El cable de alimentación del **TH-03** se suministra con la clavija de conexión a red según norma europea. En determinados países puede ser necesaria la sustitución de esta clavija por otra que se adapte a la normativa vigente en los mismos.

2. Interruptor de encendido del equipo.

3. Conector “**GPIO**” para control remoto del equipo.

   El conector físico empleado es un DB15 hembra, con el siguiente pineado:



Identificación pineado conector DB15

- Pin 1: LLAMADA EN LÍNEA - RING
- Pin 2: No conectado
- Pin 3: No conectado
- Pin 4: LLAMADA EN ESPERA - WAIT
- Pin 5: LLAMADA EN EL AIRE - ON AIR
- Pin 6: No conectado
- Pin 7: EXTENSIÓN DE FRECUENCIA
- Pin 8: No conectado
- Pin 9: TIERRA COMUN
- Pin 10: No conectado
- Pin 11: No conectado
- Pin 12: No conectado
- Pin 13: No conectado
- Pin 14: No conectado
- Pin 15: No conectado

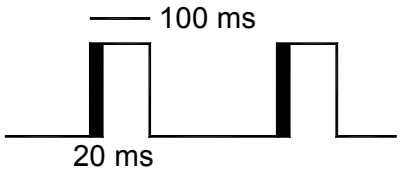
Estas conexiones, cuando se precisen, deberán ser realizadas por el personal técnico de mantenimiento.

Para poder controlar remotamente el equipo, es necesario pulsar previamente la tecla “**LOC/REM**” en el panel frontal. Para activar cualquiera de las funciones disponibles sólo es necesario conectar a tierra la correspondiente señal remota.

La señal **RING** permite reconocer el tono de llamada en la línea telefónica y puede utilizarse para alimentar un LED (cuando se detecta la señal de llamada en la línea, el LED conectado se ilumina intermitentemente).

Las características eléctricas de esa señal son las siguientes:

- Cuando el tono de llamada está conectado:



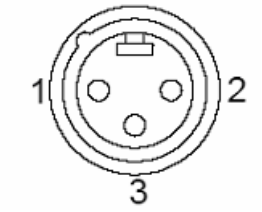
- Cuando el tono de llamada está desconectado:

Nota: algunas centrales o centralitas telefónicas pueden generar señales de llamada excepcionalmente bajas, muy inferiores a 75 VRMS, que este equipo no detectará. En tal caso, consulte con nuestro Servicio Técnico, que le aconsejará una modificación del equipo que permita detectarlas.

4. Conector "**TEL. SET**" tipo RJ11 para teléfono. Permite conectar un terminal telefónico externo desde donde realizar las acciones de marcación o coger una llamada.

5. Conector "**TEL. LINE**" tipo RJ11 para línea telefónica.

6. Conector "**PROG. OUT**" tipo XLR-3p macho para la salida analógica o digital (ver apartado 3.1.1) de programa. El pineado del conector es el siguiente:

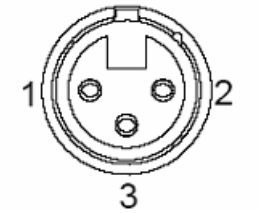


Pin 1: Masa
Pin 2: Salida +
Pin 3: Salida –

En caso de usar la opción digital, únicamente llevará señal el canal L de la salida digital estéreo.

7. Indicador LED de placa opcional de entrada/salida digital AES/EBU instalada y operativa.

8. Conector "**PROG. IN**" tipo XLR-3p hembra para la entrada analógica o digital (ver apartado 3.1.1) de programa. El pineado del conector es el siguiente:



Pin 1: Masa
Pin 2: Entrada +
Pin 3: Entrada –

En caso de usar la opción digital, únicamente se enviará hacia la línea el canal L de la entrada digital estéreo.

3. CONEXIONES DE AUDIO.

3.1. General.

Las conexiones de audio del **TH-03 han sido realizadas de acuerdo a la recomendación AES 14-1.992 (ANSIS 4.48-1.992)**. Esta recomendación se basa en el **IEC 268-12** de **1.987** (Equipamiento para sistemas de sonido parte 12, aplicación de conectores para radiodifusión y usos similares).

Compruebe que los cables de audio que conecta al equipo cumplen la normativa indicada. En caso contrario, deberá sustituirlos o modificarlos, ya que pueden presentarse problemas con la fase de la señal de audio.

3.1.1. Conexión de entradas y salidas de audio.

El TH-03 puede trabajar con señales de audio analógicas o digitales AES/EBU. Estas últimas son **opcionales** y utilizan los mismos conectores XLR que las analógicas. Por lo tanto, en el caso del **TH-03.1** sólo es posible utilizar uno de los dos tipos de señal; en el caso del **TH-03.2** se puede configurar una línea con entrada/salida analógica y la otra con entrada/salida digital, o bien las 2 sólo con entradas/salidas analógicas o sólo con digitales.

El TH-03 se suministra por defecto (salvo pedido específico) con las entradas y salidas configuradas como analogicas, aunque éstas pueden ser convertidas a digitales mediante la inserción de una placa adicional (o dos, en el caso del TH-03.2) en la placa base principal y el cambio de una serie de PDP's en dicha placa. Esta operación requiere abrir el equipo, por lo que debe realizarse por personal especializado y con el equipo desconectado de la red electrica y telefonica.

Para conocer si el equipo está configurado con entradas y salidas digitales dispone de un indicador LED en la parte trasera (dos LEDs en el caso del TH-03.2), entre los conectores "PROG. OUT" y "PROG. IN" (ver apartados 2.1.2 y 2.2.2).

Si necesita convertir su TH-03 de analógico a digital, consulte con el S.A.T. de AEQ.

4. FUNCIONES DE CONTROL.

El **TH-03** dispone de una serie de funciones de control para seleccionar el modo de operación de cada línea conectada. Todas las funciones son independientes para cada línea.

En el modo **local**, las funciones de control se activan/desactivan mediante las teclas ubicadas en el panel frontal (ver apartados 2.1.1 y 2.2.1). En el modo **remoto**, esas funciones pueden activarse/desactivarse mediante control remoto a través del conector "GPIO" correspondiente (ver apartados 2.1.2 y 2.2.2). Es posible seleccionar el modo de trabajo mediante la tecla "**LOC/REM**" del panel frontal. Ambos modos son excluyentes entre sí.

5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.*

Entradas y Salidas de Audio	
Entrada de programa analógica	XLR hembra Impedancia de entrada: >6KΩ Balanceo electrónico Nivel nominal de entrada: 0dBm
Salida de programa analógica	XLR macho Balanceo electrónico Nivel nominal de salida: 0dBm
Entrada de programa digital (opcional mediante placa adicional)	XLR hembra Nivel nominal de entrada: -22dBFS
Salida de programa digital (opcional mediante placa adicional)	XLR macho Nivel nominal de salida: -22dBFS
Interfaz de línea telefónica	
Entrada/salida	Por transformador Impedancia: 600Ω
Ancho de banda	Con extensión de frecuencia desactivada: 300 - 4000Hz, +/-1dB Con extensión de frecuencia activada: 50 - 3750Hz, +/-1dB
Distorsión THD+N	Línea: <0.1% Salida de programa: <0.1%
Ruido absoluto	Tx: <-80dBm Rx: <-79dBm
Extensión de frecuencia	Tx: +250Hz Rx: -250Hz
Diafonía	En todos los casos, por debajo del ruido absoluto
Supresión de eco eléctrico	
Nivel de salida de programa	<-75dBm (impedancia de línea 600Ω, fuente de señal a 1KHz, niveles de entrada y salida nominales)
Alimentación AC	90 / 250 VAC (50 / 60Hz)
Dimensiones	W x D x H (mm): 486 x 238 x 44

* Características sujetas a cambio sin previo aviso.

6. GARANTÍA DE A.E.Q.

AEQ garantiza que este producto ha sido diseñado y fabricado bajo un Sistema de Aseguramiento de la Calidad homologado y certificado según la norma UNE166002. Garantiza por tanto que se han seguido y ejecutado los protocolos de prueba necesarios para asegurar la correcta funcionalidad del mismo y las características técnicas especificadas.

Tanto los protocolos generales de diseño y fabricación como los particulares de esta unidad están convenientemente documentados.

1.- La presente garantía no excluye ni limita cualquier derecho legalmente reconocido al cliente.

2.- El periodo de garantía es de doce meses contados a partir de la fecha de compra del producto por el primer cliente.

Para acogerse a lo establecido en esta garantía es condición necesaria informar al distribuidor autorizado o, en su defecto, a alguna oficina comercial de AEQ, o al Servicio de Asistencia Técnica de AEQ dentro de los treinta días siguientes a la aparición del defecto, dentro del periodo de garantía, así como facilitar copia de la factura de compra y número de serie del producto.

Será igualmente necesaria la previa y expresa conformidad del SAT de AEQ para el envío a AEQ de productos para su reparación o sustitución en aplicación de la presente garantía.

En consecuencia no se aceptarán devoluciones que no cumplan estas condiciones.

3.- AEQ reparará el producto defectuoso, incluyendo la mano de obra necesaria para llevar a cabo dicha reparación, siempre que el fallo sea causado por defectos de los materiales, diseño o mano de obra. La reparación se realizará en los talleres del Servicio de Asistencia Técnica de AEQ. Esta garantía no incluye el transporte del equipo hasta el taller y su reenvío.

4.- No se aplicará una extensión del periodo de garantía a los productos reparados o reemplazados en aplicación de la misma.

5.- La presente garantía no será aplicable en los siguientes supuestos:
uso contrario al indicado en el manual de usuario; manipulación violenta; exposición a humedad o condiciones térmicas o ambientales extremas, o cambios súbitos de tales condiciones; rayos; oxidación; modificaciones o conexiones no autorizadas; reparaciones o aperturas del producto no autorizadas; mal uso; derramamiento de líquidos o productos químicos.

6.- AEQ no será bajo ninguna circunstancia y en ningún caso responsable por ningún tipo de daños, perjuicios, sean éstos directos o indirectos derivados del uso o de la imposibilidad de usar el producto.

AEQ no será responsable de pérdida de información en los discos que hayan sido alterados o sean inexactos, ni de ningún daño accidental por causa del usuario o personas manipuladoras del producto.